

DERWENT-ACC-NO: 1981-B9662D

DERWENT-WEEK: 198110

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Hydraulic vibration damping support - has  
elastomer hollow body with central throttle plate, used  
as first support fixture and U=bracket used as second  
support fixture

INVENTOR: PLETSCH, H

PATENT-ASSIGNEE: FREUDENBERG FA CARL[FREU]

PRIORITY-DATA: 1979DE-2932440 (August 10, 1979)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 2932440 A	February 26, 1981	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): B60K005/12, F16F013/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2932440A

BASIC-ABSTRACT:

The hydraulic vibration-damping support is particularly intended for a motor vehicle or boat engine or a generator. It comprises an elastomer hollow body having two chambers separated by a partition with a throttle orifice connecting the chambers.

The body is container between the parallel flanges of a U-section bracket which flanges form the closures of the chambers. The bracket acts as one half of the support whilst the other half is formed by a metal plate parallel to the flanges which is vulcanised in the body and serves as the partition.

TITLE-TERMS: HYDRAULIC VIBRATION DAMP SUPPORT ELASTOMER HOLLOW BODY  
CENTRAL

THROTTLE PLATE FIRST SUPPORT FIX U=BRACKET SECOND SUPPORT  
FIX

DERWENT-CLASS: Q13 Q63

⑤

Int. Cl. 3:

**F 16 F 13/00**

B 60 K 5/12

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 29 32 440 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 29 32 440**

⑫

Aktenzeichen:

P 29 32 440.1

⑬

Anmeldetag:

10. 8. 79

⑭

Offenlegungstag:

28. 2. 81

⑮

Unionspriorität:

⑮ ⑯ ⑰

⑱

Bezeichnung:

Hydrolager

⑲

Anmelder:

Fa. Carl Freudenberg, 6940 Weinheim

⑳

Erfinder:

Pletsch, Hubert, 6943 Birkenau

Patentansprüche

1. Hydrolager, insbesondere zur Lagerung und Dämpfung von Motoren für Kraftfahrzeuge, Boote oder Generatoren, bestehend aus einem gummielastischem Hohlkörper mit zwei Kammern, die durch eine Trennwand getrennt sind, in der eine die beiden Kammern verbindende Drosselöffnung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper (1) zwischen den beiden planparallelen Schenkeln (4, 5) eines "C"-förmigen oder rechteckig geschlossenen Bügels (2, 22) angeordnet ist, der den Hohlkörper umgreift und die beiden Stirnflächen (11, 12) desselben verschließt und der die eine Lagerung des Hydrolagers bildet und daß die Trennwand zwischen den beiden Kammern (8, 9) eine planparallel zu den Schenkeln angeordnete Metallplatte (7) ist, die teilweise in den Hohlkörper einvulkanisiert ist und das Widerlager des Hydrolagers bildet.

2. Hydrolager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallplatte (7) mit einem Ende (14) in den Hohlkörper einvulkanisiert ist und das andere, freie Ende (13) das Widerlager des Hydrolagers bildet.

3. Hydrolager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kammern (8, 9) des Hohlkörpers (1) unterschiedliche Wandstärken (15, 16) aufweisen.

4. Hydrolager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Schenkel (4, 5) des Bügels (2) je eine

Öffnung (17, 18) angeordnet ist, in die je ein Verschlußdeckel (19, 20) zum Verschließen der Stirnflächen des Hohlkörpers eingesetzt ist.

5. Hydrolager nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung des Bügels (2) wahlweise an einem der Schenkel (4, 5) desselben oder an dem Verbindungssteg (3) der beiden Schenkel erfolgt.

6. Hydrolager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallplatte in ihrem Mittelbereich in den Hohlkörper einvulkanisiert ist und an mindestens zwei Enden zur Widerlagerung gehalten ist.

7. Hydrolager nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Bügel und/oder am Hohlkörper und/oder an der Metallplatte Anschläge angeformt sind zur Begrenzung des axialen und seitlichen Federweges.

8. Hydrolager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselöffnung der Metallplatte entsprechend dem gewünschten Düsensystem-Durchmesser mit Elastomermaterial teilweise verschlossen ist.

**RECHTSANWALT  
DIPLOM-INGENIEUR  
KLAUS MIERSWA**

bei den Landgerichten  
Mannheim und Heidelberg

**2932440**

**-3-** 6800 MANNHEIM, den 3. August 1979  
Tullastraße 19  
(hinter dem Rosengarten)  
Telefon 06 21 / 40 75 94

Anmelder:

Firma Carl Freudenberg, 6940 Weinheim/Bergstraße

---

Bezeichnung: Hydrolager

---

**130009/0356**

Konten: Deutsche Bank Mannheim Kto.-Nr. 0309344, Stadtparkasse Mannheim Kto.-Nr. 190504  
Postscheckkonto Karlsruhe 63330-750

~~- 3 -~~  
4.

Die Erfindung betrifft ein Hydrolager, insbesondere zur Lagerung und Dämpfung von Motoren für Kraftfahrzeuge, Boote oder Generatoren, bestehend aus einem gummielastischem Hohlkörper mit zwei Kammern, die durch eine Trennwand getrennt sind, in der eine die beiden Kammern verbindende Drosselöffnung angeordnet ist.

Es sind eine Reihe von derartigen Hydrolagern oder Flüssigkeits-Hohlfedern bekannt. Die DE-PS 9 45 899 betrifft eine Flüssigkeits-Hohlfeder mit Eigendämpfung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, die zwei Kammern aufweist, welche mit einem Strömungsmittel gefüllt sind und derart miteinander in Verbindung stehen, daß der normalerweise gedrosselte Verbindungsquerschnitt der Kammern sich bei Belastung der Federung selbsttätig vergrößert. Dabei besteht die Hauptkammer aus einem hohlen, als Energiespeicher wirkenden Federkörper aus in sich elastischem Werkstoff und die zweite oder Dehnungskammer wird durch eine Membran aus in sich elastischem Werkstoff gebildet. Dabei ist es bekannt, daß die Membran innerhalb einem topfartigen Aufbau angeordnet ist, der jedoch die ausweichende Bewegung der Membran nicht begrenzt.

Durch die DE-OS 27 13 008 ist ein flüssigkeitsgefülltes gummielastisches Motorlager, insbesondere für Kraftfahrzeuge bekannt geworden, bei dem der gummielastische Hohlkörper in seinem oberen, die obere Kammer umschließenden Bereich trichterförmig oder tellerförmig ausgebildet ist, wobei das untere metallische Widerlager innerhalb der Wandung des Hohlkörpers eingebettet ist. Dieses Motorlager ist

- 4 -  
5.

stirnseitig durch zwei nachgiebige Deckel verschlossen.  
Ähnliche gummielastische Motorlager beinhalten die  
DE-OS 27 18 121 und die DE-GM 78 17 348.

Durch die DE-GM 78 19 607 ist ein gummielastisches Motorlager bekannt geworden, bei dem die tragenden Stirnwände für die gummielastischen Umfangswände starr durch einen das Lager außen umgreifenden Bügel miteinander verbindet. Der die Stirnwände verbindende Bügel ist ein separates Teil, der mit den die Stirnwände des gummielastischen Hohlkörpers bildenden Metalldeckeln verschraubt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Hydrolager der eingangs genannten Gattung baulich so zu verbessern, daß dieses in einfachster und kostengünstigster Weise hergestellt werden kann. Dabei sollen die Anzahl der Metallteile minimisiert werden und der Vulkanisationsvorgang zur Herstellung des Hydrolagers in nur einem einzigen Arbeitsgang durchführbar sein.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß erfindungsgemäß der gummielastische Hohlkörper zwischen den beiden planparallelen Schenkeln eines "C"-förmigen Bügels angeordnet ist, der den Hohlkörper umgreift und die beiden Stirnflächen desselben verschließt und der die eine Lagerung des Hydrolagers bildet und daß die Trennwand zwischen den beiden Kammern eine planparallel zu den Schenkeln angeordnete Metallplatte ist, die teilweise in den Hohlkörper einvulkanisiert ist und das Widerlager des Hydrolagers bildet.

---

+ )oder rechteckig geschlossen



~~-5-~~  
-6-

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung kann die Metallplatte mit einem Ende in dem Hohlkörper einvulkanisiert sein, wobei das andere, freie Ende das Widerlager des Hydrolagers bildet. Oder die Metallplatte kann in ihrem Mittenbereich in den Hohlkörper einvulkanisiert sein, wobei die Metallplatte an mindestens zwei Stellen oder Enden zur Widerlagerung gehalten ist.

Das erfindungsgemäße Hydrolager besitzt gegenüber vergleichbaren Hydrolagern des Standes der Technik den hervorstechenden Vorteil, daß dasselbe nur noch zwei Metallteile aufweist, die in einem einzigen Arbeitsgang vulkanisiert werden. Aufgrund der erfindungsgemäßen Verwendung des "C"-förmigen<sup>†</sup> Bügels, zwischen dessen Schenkeln der gummielastische Hohlkörper mitsamt der Metallplatte angeordnet ist, besitzt das Hydrolager einen verblüffend einfachen und leicht herstellbaren Aufbau. Das erfindungsgemäße Hydrolager ist daneben in verschiedenen Lagen verwendbar, da der Bügel, der das äußere Widerlager bildet, entweder an einem der beiden Schenkel oder an dem Verbindungssteg befestigt werden kann. Dadurch eröffnet das erfindungsgemäße Hydrolager einen breiten Anwendungsbereich, insbesondere in der Automobiltechnik.

In weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung kann das Düsensystem innerhalb der Metallplatte integriert sein. Oder es kann in die Metallplatte eine Düse oder ein Düsensystem entsprechend der gewünschten Kennung eingeschraubt sein. Des weiteren kann die Drosselöffnung der Metallplatte entsprechend dem gewünschten Düsensystemdurchmesser mit Elastomermaterial teilweise verschlossen

<sup>†</sup>) oder rechteckig geschlossen

-6. 7.

sein. Auf diese Weise ist eine sehr einfache und kostengünstige Drosselöffnung oder Düsensystem herzustellen.

In weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Hydrolagers können die beiden Kammern des Hohlkörpers unterschiedliche Wandstärken aufweisen. Dadurch ist es möglich, einfach durch Umdrehen des Hydrolagers um 180 Grad eine andere Dämpfung zu erzielen, als in der Ausgangslage des Hydrolagers.

Des weiteren kann innerhalb der Schenkel des Bügels je eine Öffnung angeordnet sein, in die je ein Verschlußdeckel zum Verschließen der Stirnflächen des Hohlkörpers eingesetzt ist. Auf diese Weise können einfache genormte Verschlußdeckel verwendet werden, die einfach in die Öffnung der Schenkel eingebördelt werden. Dadurch besitzt das erfindungsgemäße Hydrolager den Vorteil, daß es auch außerhalb der Dämpfungsflüssigkeit montiert werden kann.

Es ist also nicht mehr nötig, daß das Hydrolager untergetaucht innerhalb der Dämpfungsflüssigkeit verschlossen wird.

Des weiteren können am Bügel und/oder am Hohlkörper und/oder an der Metallplatte Anschläge angeformt sein zur Begrenzung des axialen und des seitlichen Federnweges.

In weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung kann der Bügel statt "C"-förmig auch rechteckig geschlossen sein, wodurch das erfindungsgemäße Hydrolager bzw. der Bügel eine große Festigkeit und Steifigkeit besitzt.

Die Erfindung stellt ein Hydrolager zur Verfügung, welches

- 7 -  
8.

in vorteilhafter Weise aus nur mindestens drei Teilen besteht. Dabei besitzt das Hydrolager nur zwei vulkanisierte Metallteile. Daneben können verschiedene Wandstärken für den Hohlkörper vorgesehen werden, wodurch das Hydrolager beim Wenden um  $180^{\circ}$  verschiedene Kennungen aufweist. Daneben kann das Hydrolager in axialer, wie auch in radialer Richtung befestigt werden. Zusätzlich können Anschläge in axialer und radialer Richtung zur Begrenzung des axialen und des radialen Federweges vorgesehen werden. Als weiterer Vorteil kann der Bügel des Hydrolagers aus preiswerten Blechteilen hergestellt werden, so daß das erfindungsgemäße Hydrolager einen kostengünstigen Herstellungspreis besitzt. Daneben gestattet die Form des erfindungsgemäßen Hydrolagers eine Nachrüstung von Automobilen mit diesen Hydrolagern.

Die Erfindung ist mit weiteren Einzelheiten und Vorteilen in der nachfolgenden Beschreibung anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch ein Hydrolager
- Fig. 2 eine Draufsicht auf Fig. 1
- Fig. 3 einen Teilschnitt durch ein weiteres Hydrolager und
- Fig. 4 ein Hydrolager mit rechteckig geschlossenem Bügel.

Das Hydrolagers des Ausführungsbeispiels in Fig. 1 besteht aus einem gummielastischen Hohlkörper 1, der zwischen dem vorzugsweise planparallel zueinander verlaufenden Schenkeln 4, 5 eines "C"-förmigen Bügels 2 längs angeordnet ist, wobei die Längsachse des Hohlkörpers 1 senkrecht auf den Schenkeln 4, 5 steht. Gemäß

- 8 - 9.

der Draufsicht in Fig. 2 ist der Bügel 2 ein doppelt-rechtwinklig abgebogenes Metallteil, welches starr die beiden stirnseitigen Enden des Hohlkörpers 1 von außen umfaßt und haltet. Der Hohlkörpers 1 kann zu seiner Längsachse rotationssymmetrisch sein und ist mittels einer Metallplatte 7 in zwei Kammern 8 und 9 geteilt, wobei die Metallplatte 7 eine Drosselöffnung 10 aufweist, die die beiden Kammern miteinander verbindet. Das eine Ende 14 der Metallplatte 7 ist in den Hohlkörper 1 einvulkanisiert, das andere, freie Ende 13 ragt nach außen über die beiden Schenkel 4, 5 des Bügels 2 hinaus. Der Bügel 2 bildet somit das eine äußere Lager des Hydrolagers, das freie Ende 13 der Metallplatte 7 bildet das innere oder Widerlager des Hydrolagers. In dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel sind die stirnseitigen Enden des Hohlkörpers 1 mit Metalldeckeln 11, 12 verschlossen, die in den Schenkeln 4, 5 des Bügels 2 fest verschraubt sind.

Die Befestigung des Hydrolagers geschieht einerseits seitlich am Verbindungssteg 3 mittels Befestigungsschrauben 6 und andererseits am freien Ende 13 der Metallplatte 7.

In die Drosselöffnung 10 der Metallplatte 7 kann ein beliebiges Düsensystem eingesetzt werden. Oder aber die Durchgangsöffnung 10 innerhalb der Metallplatte 7 dient als Drosselöffnung. Dazu kann die Drosselöffnung 10 zusätzlich durch Elastomermaterial derart gestaltet sein, um die gewünschte Kennung zu erreichen.

-9-10-

Fig. 3 zeigt einen Teilschnitt durch ein weiteres Beispiel eines erfindungsgemäßen Hydrolagers, bei dem die Schenkel 23, 24 des Bügels 22 Öffnungen 17, 18 aufweisen, in die Verschußdeckel 19, 20 eingesetzt sind. In diesem Falle ist der Hohlkörper 1 direkt an den Bügel zwischen den beiden Schenkeln 23, 24 anulkanisiert. Der die Öffnungen 17, 18 umfassende Rand 21 der Schenkel 23, 24 ist hochgebogen und um die Verschußdeckel 19, 20 umbördelt. Dadurch entsteht eine einfache Bördelhalterung der Verschußdeckel, weshalb hierfür einfache, genormte Verschußdeckel verwendet werden können. Eine derartige Ausführung des Hydrolagers besitzt nur noch 4 Metallteile. Der Elastomer, aus dem der Hohlkörper 1 besteht, ist auch in der Umbördelung 21 vorhanden, so daß an keiner Stelle im Innern des Hydrolagers eine Berührung zweier Metallteile stattfindet.

Des weiteren ist es natürlich möglich, bekannte Verschußdeckel zu verwenden, die oben eine Befestigungsschraube aufweisen. In diesem Falle besitzt das erfindungsgemäße Hydrolager Befestigungsmöglichkeiten sowohl an den Schenkeln als auch an den Verbindungsstegen.

In Fig. 4 ist in einer Ansicht ein weiteres Hydrolager dargestellt, welches einen rechteckförmigen geschlossenen Bügel 25 besitzt. Dadurch weist dieser Bügel eine gegebenenfalls gewünschte größere Festigkeit und Steifigkeit auf. Zwischen zwei zueinander parallel verlaufenden Schenkeln ist ein gummielastischer Hohlkörper 30 eingesetzt, der gemäß den Ausführungen der Fig. 1 oder 3 gestaltet sein kann. Der Hohlkörper 30 ist von einer Metallplatte 31 durchsetzt,

~~-10-~~  
11.

die hier beidseitig über den Bügel 25 nach außen abstehen kann. Dieses Hydrolager besitzt neben den schon genannten Vorteilen den Vorteil, daß es an allen vier Seiten des Bügels 25 gehalten werden kann.

Auch in den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 1 und 3 kann die Metallplatte den Hohlkörper beidseitig durchsetzen und beidseitig über den Bügel hinausragen. In diesem Falle ist die Metallplatte der Fig. 1 und 3 um  $90^{\circ}$  gegenüber dem Bügel gedreht.

Das erfindungsgemäße Hydrolager kann sowohl für die Lagerung von Motoren für Kraftfahrzeuge, für Bootsmotoren, für stationäre Anlagen, für Generatorenanlagen oder für Karosserieanlagen oder ähnliches zur Abfederung in vorteilhafter Weise eingesetzt werden.

- 72 -

Liste der Bezugszeichen

- 1 Hohlkörper
- 2 Bügel
- 3 Verbindungssteg
- 4, 5 Schenkel
- 6 Befestigungsschraube
- 7 Metallplatte
- 8, 9 Kammern
- 10 Drosselöffnung
- 11, 12 Metalldeckel
- 13 freies Ende der Metallplatte
- 14 einvulkanisiertes Ende der Metallplatte
- 15 Wanddicke der oberen Kammer 8
- 16 Wanddicke der unteren Kammer 9
- 17, 18 Öffnungen innerhalb der Schenkel
- 19, 20 Verschußdeckel
- 21 Umbördelung
- 22 Bügel
- 23, 24 Schenkel
- 25 Bügel
- 26 Befestigungsloch innerhalb der Metallplatte
- 27 Schraube
- 28 umlaufender Mittenwulst des Hohlkörpers
- 29 in die Umbördelung hochgezogenes Elastomermaterial
- 30 Hohlkörper
- 31 in den Hohlkörper 30 einvulkanisierte Metallplatte

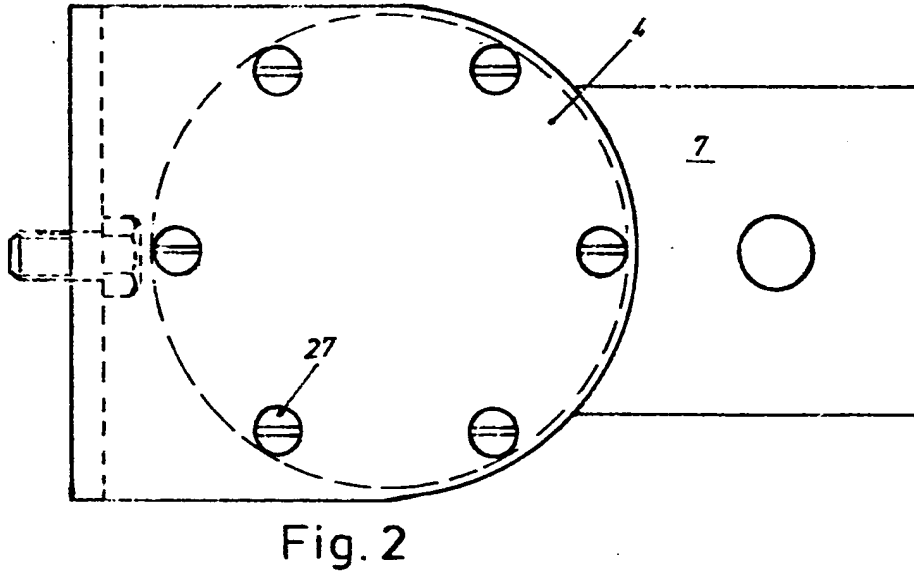
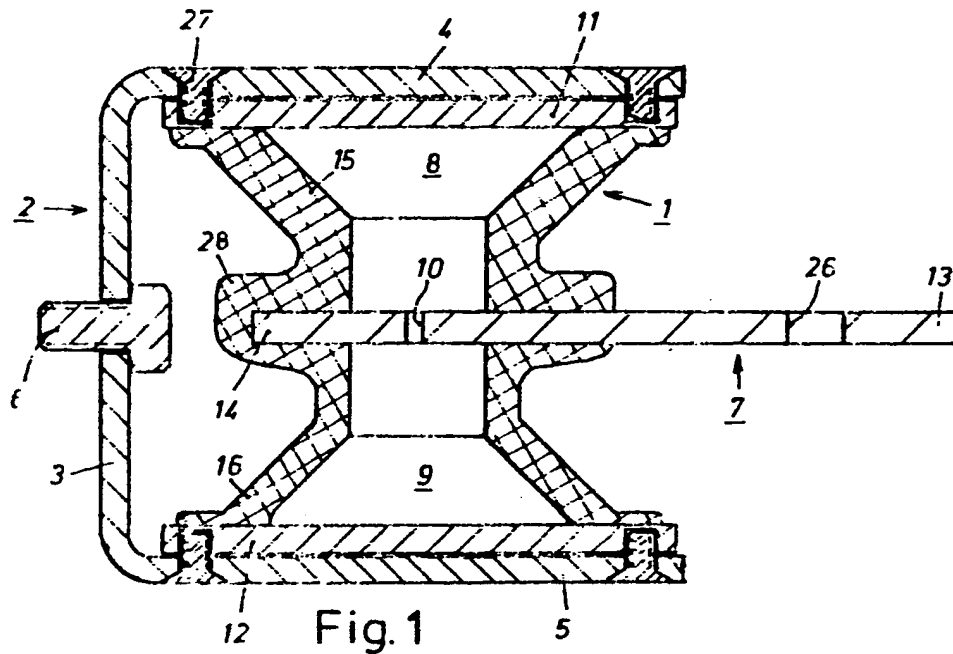
·13·

Leerseite



-15-  
2932440

Nummer: 29 32 440  
Int. Cl. 2: F 16 F 13/00  
Anmeldetag: 10. August 1979  
Offenlegungstag: 26. Februar 1981



130009/0356

.14.

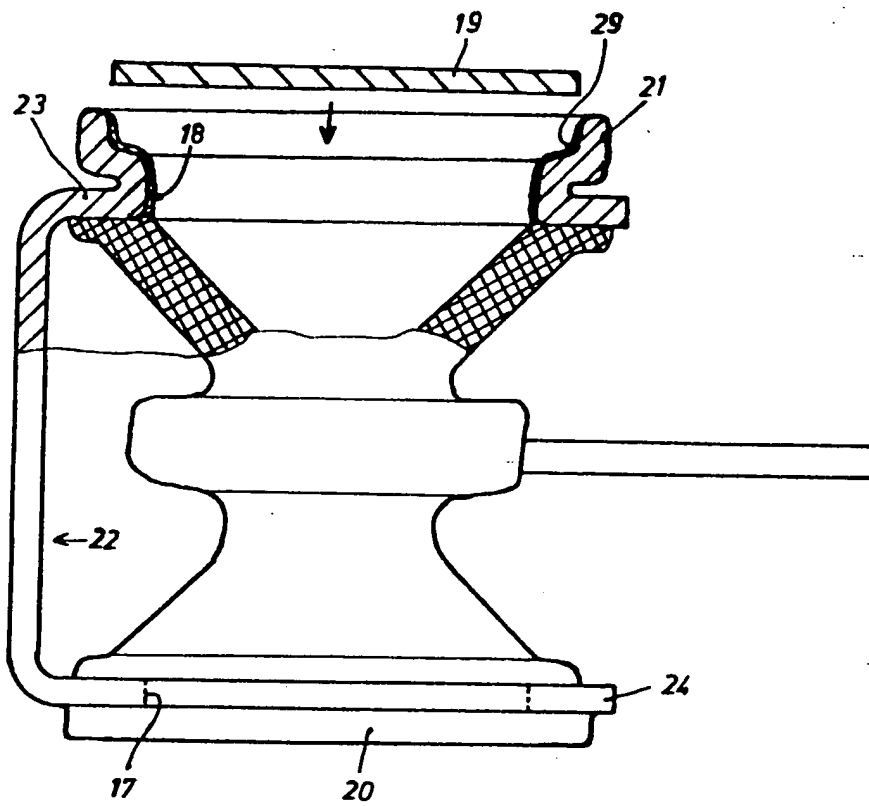


Fig. 3

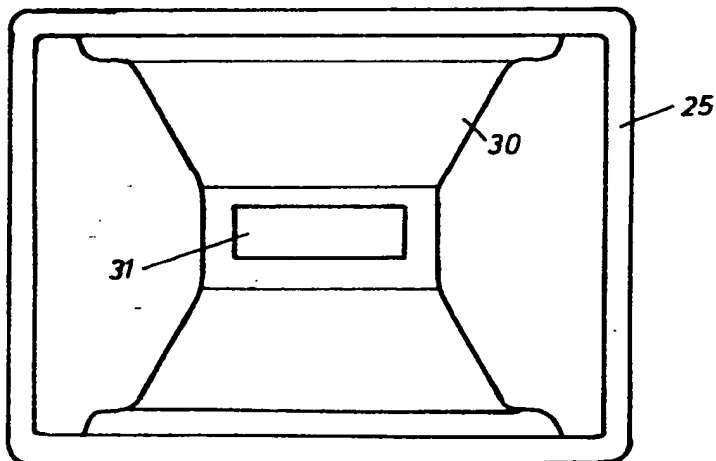


Fig. 4